РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ КОПИРОВАЛЬНОГО АППАРАТА SHARP SF-7320/SF-7370 (часть 2)

Продолжение. Начало в РЭТ № 10, 2004 г.

Владимир Овсянников (г. Глазов, Удмуртия)

В этом номере нашего журнала мы продолжаем разговор о копировальном аппарате SF-7320/SF7370, а именно о дефектах копии, поиску причин этих дефектов и методах их устранения.

ТЕМНЫЕ ПРОДОЛЬНЫЕ ИЛИ ПОПЕРЕЧНЫЕ ПОЛОСЫ НА КОПИИ

В копировальном аппарате, темные продольные полосы на копии, могут возникнуть по следующим причинам:

- загрязнение оптической системы;
- большой износ очищающего ножа;
- нарушение баланса экспозиции;
- неисправность нейтрализующей лампы.

Чтобы провести чистку оптической системы, нужно снять держатели стекла оригинала и стекло оригинала, осторожно протереть чистой тканью рефлектор, зеркала 1…6 и линзу.

При большом износе ракеля (очищающего ножа) замените его, методика снятия описана выше.

Для регулировки баланса экспозиции, сделайте полутоновую (серую) копию. Перемещайте пластины регулировки экспозиции X, Y и Z в направлениях, указанных стрелками, см. рис. 15. Перемещение в направлении A дает более темную экспозицию, в направлении стрелки B более светлую. Например, если получается копия, как на рис. 16, отрегулируйте баланс экспозиции, передвинув пластину регулировки экспозиции X в направлении B. Пластина регулировки экспозиции Y должна регулироваться в пределах 2 мм от кромки рефлектора.

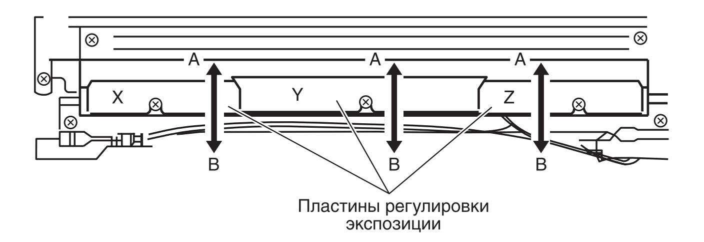


Рис. 15. *Регулировка баланса экспозиции*

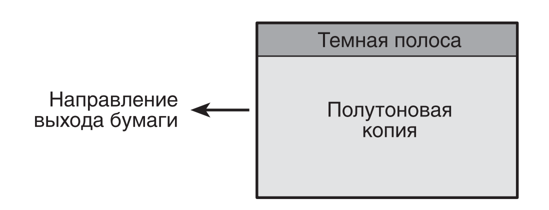


Рис. 16. *Копия, при которой регулировка баланса экспозиции*

При неисправности нейтрализующей лампы замените ее. Для этого:

1. Снимите узел фотобарабана;
2. Снимите два крепежных винта нейтрализующей лампы, по одному с передней и с задней стороны;
3. Снимите лампу;
4. Установите новую нейтрализующую лампу.

Темные поперечные полосы могут появиться по следующим причинам:

- нестабильное напряжение на главном коротроне;
- нестабильное напряжение смещения на магнитном ролике в блоке проявителя;
- нестабильное напряжение или его пропадание на копировальной лампе.

Для того, чтобы проверить наличие высокого напряжения на главном коротроне и определить, нет ли его утечки вследствие налипания бумажной пыли или по другой причине, необходимо воспользоваться испытательным листом DCD и выполнить следующее.

1. Выньте из аппарата узел проявителя, барабана и коротрон переноса.
2. Установите лист DCD и закрепите его на узле барабана липкой лентой (см. рис. 17). Лист должен быть выровнен по краю барабана с передней стороны.
3. Установите барабан с листом DCD на узел барабана.
4. Установите узел барабана в аппарат так, чтобы кабель выходил наружу через щель для установки узла проявителя. Узел проявителя не устанавливайте.
5. Соедините испытательные выводы с заземленным шасси и прибором (см. рис. 18).
6. Закройте раму аппарата. Очистителем коротрона включите выключатель дверцы.
7. Включите питание аппарата и введите тестовую, команду №9: CLEAR, 0, 0, CLEAR, 9, PSW. На 30 секунд будет включен высоковольтный выход блока питания.
8. Измерьте ток барабана с передней и задней стороны. Убедитесь, что разность тока миллиамперметров №1 и №2 (см. рис. 18) не превышает 2,0 мА. Если разность тока больше 2,0 мА, замените узел главного коротрона.

После замены главного коротрона отрегулируйте высоковольтный выход MHVG. Для этого выполните следующее.

1. Включите питание аппарата.

2. Задайте тестовую команду № 9, на 30 секунд включится высоковольтный выход блока питания.

3. Потенциометром VR01 регулировки MHVG на высоковольтном блоке, отрегулируйте выход так, чтобы выходной ток на миллиамперметре № 1 был 18,0 +/– 3 мА. Расположение регулировочных потенциометров см. на рис. 19.

Напряжение смещения BIAS на магнитном ролике в блоке проявителя выставляется на высоковольтном блоке потенциометром VR61 – 200 В (см. рис. 19).

Нестабильное напряжение на копировальной лампе может быть следствием плохого контакта цоколя лампы и электрода или неисправность проводки копировальной лампы. Если контакт цоколя лампы и токопроводящего электрода хороший, а при движении узла копировальной лампы напряжение на лампе пропадает, проверьте исправность проводки копировальной лампы и при необходимости замените ее. Для замены проводки копировальной лампы выполните следующее.

1. Снимите стекло оригинала.

2. Снимите кронштейн B шкива копировальной лампы с кронштейна A, затем снимите кронштейн B с проводки копировальной лампы (см. рис. 20а).

3. Снимите соединитель с передней стороны рамы (см. рис. 20б).

4. Снимите соединитель проводки копировальной лампы с рамы.

5. Снимите винт заземления копировальной лампы.

6. Снимите направляющую проводки копировальной лампы с опорной плиты линзы.

7. Снимите зажим проводов.

8. Снимите проводку с направляющей проводки копировальной лампы.

9. Снимите кронштейн соединителя копировальной лампы с узла копировальной лампы.

10. Снимите крепежный винт соединительной светоэкранирующей пластины и сдвиньте пластину со стороны выхода бумаги.

11. Переверните кронштейн соединителя копировальной лампы верхней частью вниз, как показано на рис. 20в.

12. Отсоедините проводку копировальной лампы от соединителя копировальной лампы (см. рис. 20г).

Для сборки повторите описанную процедуру в обратном порядке, соблюдая следующее:

- петля должна выступать не более чем на 5 мм;
- проводка копировальной лампы должна быть уложена в канавку зажима;
- провода копировальной лампы не должны быть зажаты;
- при установке проводки копировальной лампы на направляющую разместите черную обмотанную лентой часть проводки посередине зажима;

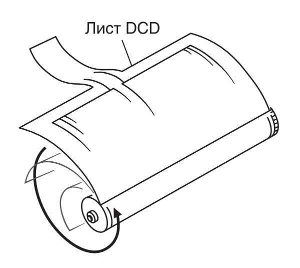


Рис. 17. *Закрепление листа DCD на узле барабана*

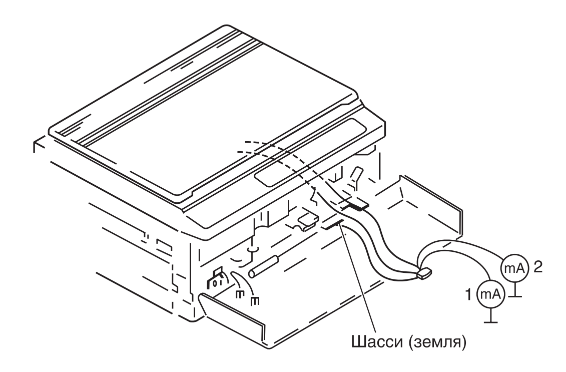


Рис. 18. *Проверка наличия высокого напряжения на главном коротроне*

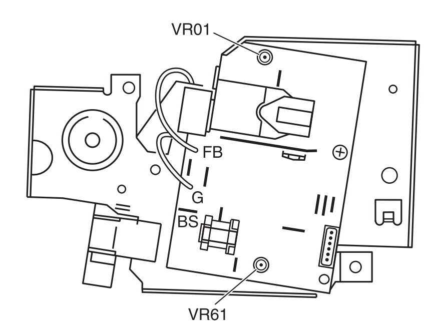


Рис. 19. *Расположение регулировочных потенциометров*

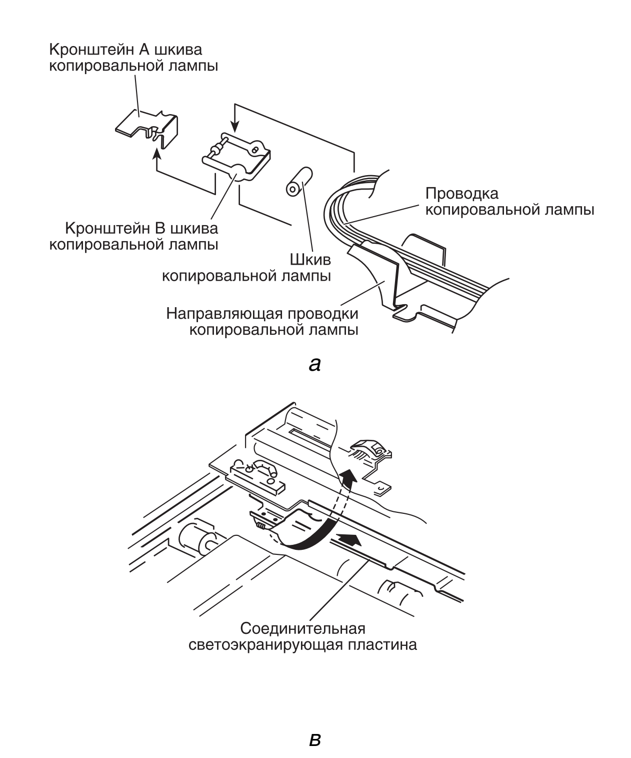
- проводка должна быть уложена в держателе направляющей проводки;
- убедитесь, что проводка копировальной лампы не касается приводного троса базы зеркал.

БЕЛЫЕ ПРОДОЛЬНЫЕ ИЛИ ПОПЕРЕЧНЫЕ ПОЛОСЫ НА КОПИИ

Белые продольные полосы на копии чаще всего появляются из-за утечки высокого напряжения на главном коротроне, который заряжает фотобарабан, или коротроне переноса, который переносит видимое изображение с поверхности фотобарабана на бумагу подачей отрицательного заряда на обратную сторону бумаги копии. Утечка высокого напряжения происходит вследствие налипания бумажной пыли на провод коротрона. Для устранения дефекта копии, необходимо провести чистку коротронов. Для очистки главного коротрона выполните следующее.

1. Отключите питание аппарата.

2. Откройте переднюю дверцу и медленно выдвиньте наружу узел коротрона.



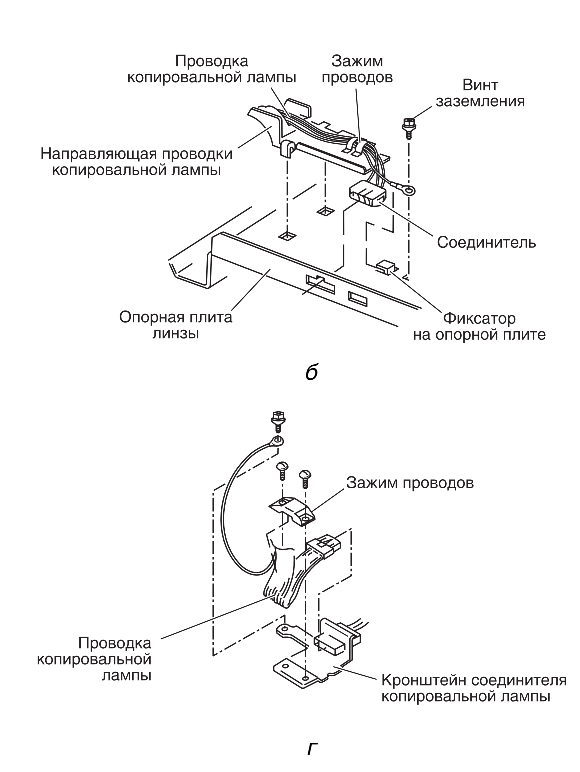


Рис. 20. *Замена проводки копировальной лампы*

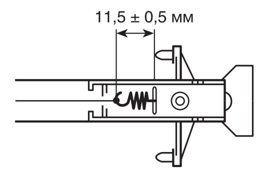


Рис. 21. *Проверка длины натяжной пружины*

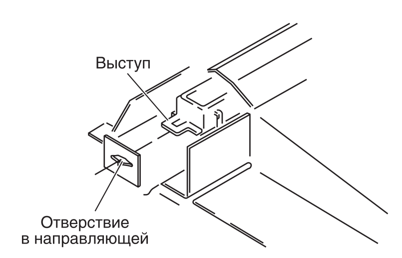


Рис. 22. *Сборка фотобарабана*

3. Держа провод коротрона между концами очистителя коротрона, протрите провод, двигая очиститель в направлении стрелки на ручке коротрона. Если провод коротрона очень грязный, слегка смочите очиститель спиртом, но не сгибайте и не тяните провод коротрона.

4. Вдвиньте на место узел коротрона и закройте переднюю дверцу.

Для очистки коротрона переноса нажмите вниз запорный рычаг рамы, открывая аппарат. Не снимая коротрон переноса, очистите провод коротрона специальным очистителем.

Также белые продольные полосы на копии могут возникнуть при неисправности блока проявителя, из-за попадания посторонних предметов на магнитный ролик, для устранения дефекта копии очистите от посторонних предметов блок проявителя или замените его.

Белые поперечные полосы на копии появляются вследствие кратковременного пропадания напряжения на главном коротроне или коротроне переноса. Чтобы определить на каком коротроне пропадает напряжение, прервите процесс копирования и осмотрите фотобарабан. Если на фотобарабане имеются пропуски в виде поперечных полос, устраните плохой контакт на главном коротроне или замените его. Для этого сделайте следующее.

1. Снимите узел коротрона с аппарата.

2. Снимите экранную сетку.

3. Ослабьте крепежный винт провода коротрона и снимите провод.

4. Установите новый провод коротрона. При установке коротрона будьте аккуратны, не перекручивайте и не сгибайте провод коротрона, не касайтесь рабочей части провода, иначе заряд может оказаться неравномерным. После установки провода коротрона проверьте длину натяжной пружины, которая должна составлять 11,5 +/– 0,5 мм (см. рис. 21).

При отсутствии пропусков на фотобарабане, устраните плохой контакт на коротроне переноса. Если необходимо, замените его, выполнив следующее.

1. Откройте раму аппарата.

2. Снимите крепежные винты узла коротрона переноса.

3. Выньте узел коротрона переноса с задней стороны рамы, будьте аккуратны, не повредите отделяющую ленту.

4. Ослабьте крепежный винт провода коротрона и снимите провод.

5. Установите новый провод коротрона. Провод не должен иметь деформаций и скручиваний, не касайтесь рабочей зоны коротрона.

Сборку выполните в обратной последовательности, предварительно вставив выступ узла коротрона переноса в установочное отверстие направляющей бумаги с передней стороны рамы (см. рис. 22).

Если при копировании отсутствует изображение на копии, то необходимо убедиться в исправности главного коротрона и коротрона переноса, а также наличия напряжения на них. Чтобы определить, какой из коротронов неисправен, надо прервать процесс копирования в тот момент, когда бумага зайдет в аппарат, но еще не появится на выходе. Откройте аппарат и посмотрите, есть ли изображение на фотобарабане, если изображения нет, это говорит о неисправности главного коротрона или высоковольтного блока питания подающего напряжение на него, а наличие изображения на фотобарабане свидетельствует о неисправности коротрона переноса или высоковольтного блока питания, подающего напряжение на коротрон.

При обрыве провода главного коротрона или коротрона переноса необходимо заменить их. Методика замены коротронов и проверка наличия высокого напряжения на главном коротроне описана выше. Для проверки наличия высокого напряжения на коротроне переноса, выполните следующее.

1. Выньте из аппарата узел проявителя, барабана и главный коротрон.

2. Выполните операции 2…7, как было описано выше, при проверке наличия высокого напряжения на главном коротроне.

3. Измерьте ток барабана с передней и задней стороны. Убедитесь, что разность тока миллиамперметров №1 и №2 (см. рис. 18), не превышает 3,0 мА. Если разность тока больше 3,0 мА, замените узел коротроне переноса.

ЧЕРНАЯ КОПИЯ

Черная копия получается по двум причинам. Первая – неисправность копировальной лампы. Вторая – размыкание контакта термического предохранителя. Термический предохранитель установлен на рефлекторе для определения ненормального повышения температуры в оптической системе. В случае такого повышения контакт предохранителя размыкается, прекращая подачу питания на копировальную лампу. Для восстановления контакта замените предохранитель. Перед заменой термического предохранителя копировальной лампы обязательно выньте вилку шнура питания из сетевой розетки.

Для замены лампы, снимите ее с аппарата. Для этого:

1. Снимите держатели стекла и стекло оригинала.

2. Вручную передвиньте узел копировальной лампы к прямоугольному вырезу в раме.

3. Снимите крепежный винт электрода копировальной лампы на передней стороне рамы.

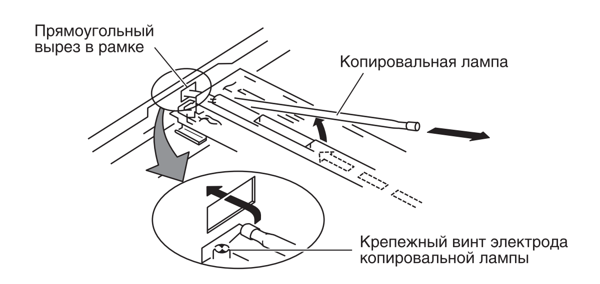


Рис. 23. *Замена копировальной лампы*

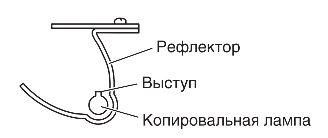


Рис. 24. *Установка копировальной лампы*

Извлеките копировальную лампу через прямоугольный вырез передней части рамы, перемещая лампу в направлении стрелок (см. рис. 23).

При установке копировальной лампы добейтесь, чтобы электрод с задней стороны рамы плотно входил в гнездо лампы, а электрод с передней стороны рамы плотно входил в прорезь копировальной лампы. При установке выступ копировальной лампы должен быть обращен вверх (см. рис. 24).

ПЛОХАЯ РЕЗКОСТЬ КОПИИ

Если часть копии имеет неправильный фокус (плохую резкость), выполните регулировку разрешения изменением оптического расстояния между оригиналом и барабаном или сменой позиции узла копировальной лампы. Для этого выполните следующее:

1. Сделайте копию и проверьте участок копии со слабым разрешением.

2. Снимите стекло оригинала.

3. Ослабьте винт кронштейна приводного троса и изменяйте позицию узла копировальной лампы по 1 мм за раз. Если разрешение на ближней части копии (передняя сторона рамы) слабое, то измените позицию узла копировальной лампы с задней стороны рамы. Если разрешение слабое с задней стороны рамы, то измените позицию узла копировальной лампы с передней стороны рамы.

4. Затем затяните винт кронштейна приводного троса и закрепите узел копировальной лампы.

5. Установите стекло оригинала и проверьте разрешение.

6. Если разрешение неудовлетворительное, повторите выше перечисленные пункты 1…5.

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ПЕРЕКОС КОПИИ

Если копия получается с вертикальным перекосом, то необходимо отрегулировать привод базы зеркал. Для этого:

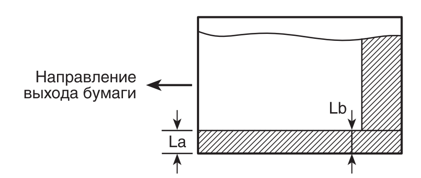


Рис. 25. *Измерение участков черного фона на переднем и заднем краях копии*

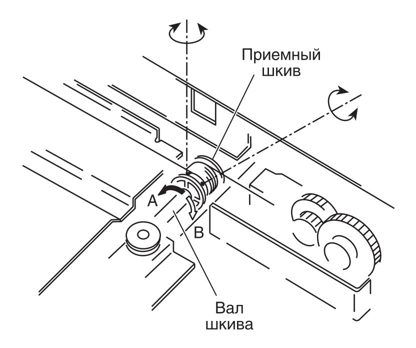


Рис. 26. *Поворот шкива привода*

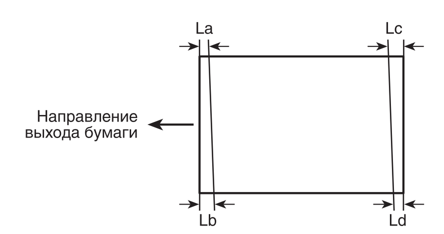


Рис. 27. *Измерение расстояния от края бумаги*

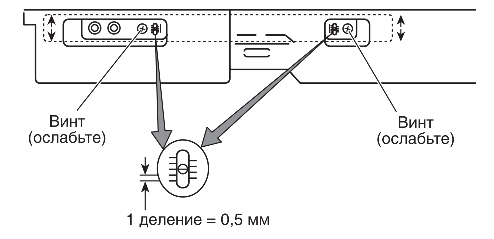


Рис. 28. *Регулировка высоты направляющего профиля базы зеркал*

1. Поместите лист белой бумаги формата A4 на стекло оригинала так и выровняйте лист по направляющей оригинала.

2. При открытой крышке оригинала сделайте нормальную (1:1) копию на бумаге формата B4.

3. Измерьте участки черного фона на переднем и заднем краях копии (рис. 25). Если ширина La равна ширине Lb, то регулировка не требуется.

4. Если ширина La больше ширины Lb, ослабьте крепежные винты дальнего шкива привода базы зеркал и поверните шкив привода в направлении стрелки B (см. рис. 26). Не двигайте вал шкива. Если ширина La меньше ширины Lb, поверните указанный шкив в направлении стрелки A. Не двигайте вал шкива.

5. Затяните винты приводного шкива базы зеркал.

6. Выполните операции 1…3.

7. Если ширина La не равна ширине Lb, выполните операции 4 и 5 до достижения равенства. Если ширина La равна ширине Lb, регулировка завершена.

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ПЕРЕКОС КОПИИ

Если появился горизонтальный перекос копии, то при отсутствии его на оригинале вы можете убрать горизонтальный перекос регулировкой высоты направляющего профиля базы зеркал № 2/3. Подготовьте документ для регулировки. Для этого выполните следующие действия:

1. Точно отмерьте и проведите параллельные линии на расстоянии 10 мм от переднего и заднего краев листа белой бумаги формата B4.

2. Поместите подготовленный в пункте № 1 лист на стекло оригинала. Лист должен лежать вплотную к переднему и левому краям стекла оригинала.

3. Сделайте нормальную (1:1) копию на бумаге формата B4.

4. На копии измерьте расстояние от края бумаги до линии во всех четырех углах (La, Lb, Lc, Ld) (рис. 27).

Если расстояние La равно Lb, а расстояние Lc равно Ld, регулировка не нужна. При невыполнении этих условий проведите регулировку.

- Если расстояние La больше Lb, а расстояние Lc меньше Ld, то поднимите направляющую базы зеркал № 2 со стороны выхода бумаги на половину разности La – Lb, ослабив винты (рис. 28).
- Если расстояние La меньше Lb, а расстояние Lc больше Ld, тогда опустите направляющую базы зеркал № 2, со стороны выхода бумаги, на половину разности La – Lb. Например: если La = 12 мм, а Lb = 9 мм, поднимите направляющую базы зеркал № 2 на 1,5 мм.
- Если расстояние Lc больше Ld, то опустите направляющую базы зеркал со стороны входа бумаги на половину разности Lc – Ld.
- Если расстояние Lc меньше Ld, то поднимите направляющую базы зеркал № 2, со стороны входа бумаги на половину разности Lc – Ld.
- Выполняйте регулировку до выполнения равенства расстояний: La = Lb, а расстояние Lc = Ld.

После завершения регулировки, вручную вращая приводной шкив базы зеркал, выполните полный ход баз зеркал и проверьте, не касаются ли они одна другой. Взаимный контакт баз зеркал может возникнуть в результате избыточного смещения баз при регулировке. Перемещайте направляющую базы зеркал осторожно, чтобы не повредить базу.

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ КОПИИ

Если при копировании документа копия получается с отклонением от центра, то центральное отклонение в модели SF-7320 можно отрегулировать перемещени-

ем линзы. В модели SF-7370 центральное отклонение регулируется перемещением кулачковой направляющей, предварительно выполнив процедуру проверки оптической оси. Для этого выполните следующие действия.

1. Положите на стекло оригинала лист белой бумаги формата В5 (216 × 140 мм) в положении «ландшафт» (горизонтальное положение), как показано на рис. 29.

2. Поместите в аппарат лист бумаги В5 (см. рис. 29) в положении «портрет» (вертикальное положение).

3. Сделайте нормальную (1:1) копию при открытой крышке оригинала.

4. Сравните ширину оригинала Lb, с шириной белого участка на копии La (рис. 30).

Если разность La – Lb меньше 2,0 мм, регулировка не требуется. При невыполнении этого условия проведите следующие регулировки, в модели SF-7370:

1. Если разность La – Lb равна или больше 2,0 мм, сдвиньте каретку линзы в сторону задней рамы (направление А), предварительно ослабив крепежные винты кулачковой направляющей (см. рис. 31). Перемещение кулачковой направляющей на 1 деление относительно выступа на опорной плите меняет оптическую ось на 2 мм.

2. Если разность La – Lb равна или больше 2,0 мм, сдвиньте каретку линзы в сторону передней рамы (направление В), предварительно ослабив крепежные винты кулачковой направляющей (см. рис. 31).

В модели SF-7320 отрегулируйте положение держателя линзы:

1. Если разность La – Lb равна или больше 2,0 мм, сдвиньте держатель линзы в сторону задней рамы (направление А), предварительно ослабив крепежные винты держателя линзы (рис. 32).

2. Если разность La – Lb равна или больше 2,0 мм, сдвиньте держатель линзы в сторону передней рамы (направление В), предварительно ослабив крепежные винты держателя линзы (см. рис. 32). Перемещение держателя линзы на 1 деление меняет оптическую ось на 2,0 мм.

На качество копии и работе аппарата в целом влияют и условия, в которых он функционирует. Поэтому соблюдайте следующие требования:

1. Не устанавливайте аппарат в местах воздействия прямого солнечного света или в светлых местах у окон. Если аппарат приходится устанавливать у окна, полностью опустите шторы и жалюзи. Прямой солнечный свет может вызвать деформацию пластмассовых частей и крышки документа.

2. Не устанавливайте аппарат в жарких и влажных местах или там, где имеют место частые смены влажности, например, вблизи кондиционера. Это может привести к переувлажнению бумаги и конденсации влаги внутри аппарата, и как следствие к неправильной подаче бумаги и ухудшению качества копии. Рекомендуемые условия окружающей среды: температура 20…25°С, относительная влажность 65 +/– 5%. Допустимые для эксплуатации условия: температура 15…30°С, относительная влажность 20…85%.

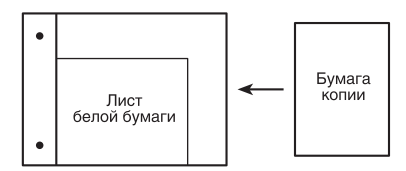


Рис. 29. *Регулировка центрального отклонения копии в модели SF-7320*

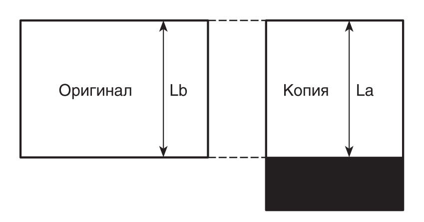


Рис. 30. *Регулировка центрального отклонения копии в модели SF-7320*

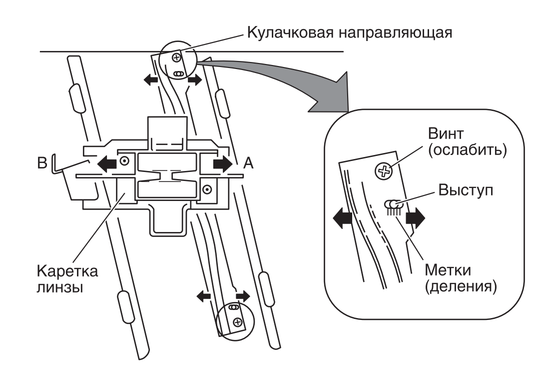


Рис. 31. *Регулировка центрального отклонения копии в модели SF-7370*

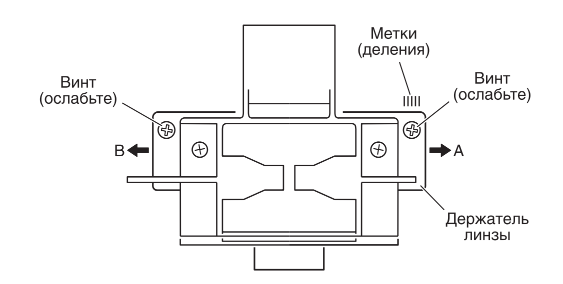


Рис. 32. *Регулировка центрального отклонения копии в модели SF-7320*

3. Не устанавливайте аппарат в местах, где имеется много пыли или вибрация. Скопление пыли внутри аппарата может вызвать ухудшение качества копии или неполадки в аппарате.

4. Не устанавливайте аппарат на неустойчивой поверхности. Для обеспечения надежной работы его следует устанавливать на ровной устойчивой поверхности.

Продолжение читайте в следующем номере.